

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-087330

(43)Date of publication of application : 20.03.2003

(51)Int.Cl.

H04L 12/66
H04M 3/00
H04M 11/00

(21)Application number : 2001-271231

(71)Applicant : AOYAMA NAOKI

(22)Date of filing : 07.09.2001

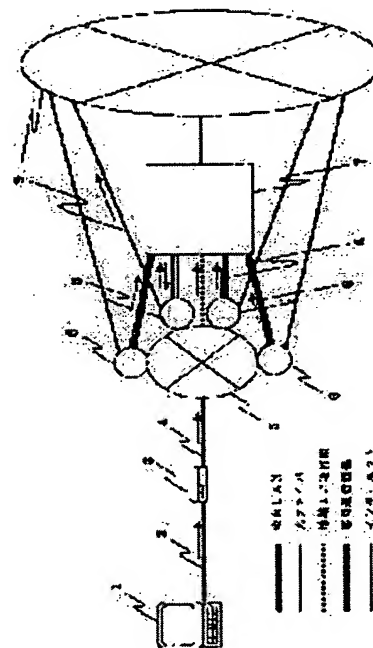
(72)Inventor : AOYAMA NAOKI

(54) INTERNET ACCESS METHOD AND PROVIDER SELECTION METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an Internet access method that can effectively utilize an Internet server for access to the Internet and allows a user terminal to pleasantly access the Internet server.

SOLUTION: A relay server 7 connected to a user terminal 1 through a subscriber LAN cable 2, an optical fiber cable 4 and an area IP communication network 5 or the like includes; a collection step of collecting communication states of a plurality of the Internet servers 6 registered in advance by a user; a reception step of receiving an access request signal when the user terminal 1 accesses the Internet 9; a selection step of selecting an Internet server 6 depending on a communication state, and an access step of communication access between the selected Internet server 6 and the user terminal 1.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-87330

(P 2 0 0 3 - 8 7 3 3 0 A)

(43) 公開日 平成15年3月20日 (2003.3.20)

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード (参考)
H04L 12/66		H04L 12/66	A 5K030
H04M 3/00		H04M 3/00	B 5K051
11/00	302	11/00	302 5K101

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全17頁)

(21) 出願番号 特願2001-271231 (P 2001-271231)

(22) 出願日 平成13年9月7日 (2001.9.7)

(71) 出願人 301054036

青山 直樹

神奈川県藤沢市藤沢3丁目4番27~A705

(72) 発明者 青山 直樹

神奈川県藤沢市藤沢3丁目4番27~A705

Fターム(参考) 5K030 GA17 HA08 HC01 HD03 HD06

JT03 KA01 KA05 LB02

5K051 AA03 BB02 DD05 DD13 FF02

FF03 FF11

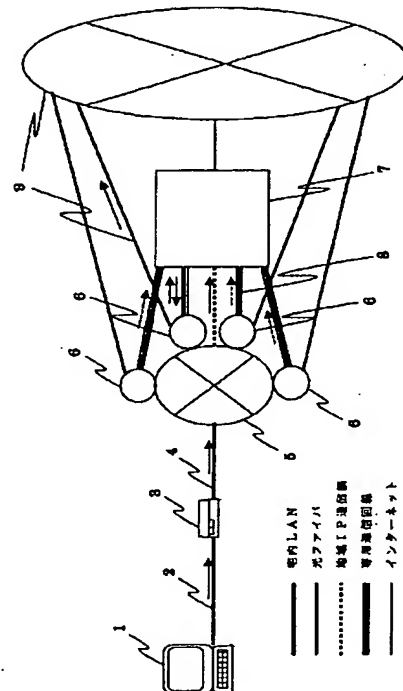
5K101 KK20 LL02 UU19 UU20

(54) 【発明の名称】 インターネット接続方法、プロバイダ選択方法

(57) 【要約】

【課題】 インターネットに接続するためのインターネットサーバを有効活用でき、しかもユーザ端末からインターネットサーバへの接続が快適なインターネット接続方法を提供する。

【解決手段】 ユーザ端末1と宅内LANケーブル2、光ファイバケーブル4および地域IP通信網5等の通信回線を介して接続された中継サーバ7であって、中継サーバ7は、予めユーザが登録した複数のインターネットサーバ6の通信状況を収集する収集ステップと、ユーザ端末1からインターネット9に接続する際に接続要求信号を受ける受信ステップと、通信状況に応じてインターネットサーバ6を選択する選択ステップと、選択されたインターネットサーバ6とユーザ端末1とを通信接続させる接続ステップとを備える。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ユーザ端末と通信回線を介して接続されたサーバであって、前記サーバは、予めユーザが登録した複数のインターネットサーバの通信状況を収集する収集ステップと、ユーザ端末からインターネットに接続する際に接続要求信号を受ける受信ステップと、前記通信状況に応じてインターネットサーバを選択する選択ステップと、前記選択されたインターネットサーバとユーザ端末とを通信接続させる接続ステップとを備えたことを特徴とするインターネット接続方法。

【請求項 2】 ユーザ端末と通信回線を介して接続されたサーバであって、前記サーバは、予めユーザが登録した複数のインターネットサーバの通信状況を収集する収集ステップと、ユーザ端末からインターネットに接続する際に接続要求信号を受ける受信ステップと、前記通信状況に応じて最もユーザニーズに合致したインターネットサーバを選択する選択ステップと、前記選択されたインターネットサーバとユーザ端末とを通信接続させる接続ステップとを備えたことを特徴とするインターネット方法。

【請求項 3】 複数の所有者がそれぞれ保有するインターネットサーバとユーザ端末との仲介を行なう中継サーバによって、各インターネットサーバの通信状況を把握し、ユーザ端末からこの中継サーバに送られてくるインターネットアクセス要求に対し、前記通信状況に応じてユーザが接続するインターネットサーバを選択して接続させ、各インターネットサーバのユーザ利用状況に応じた回線使用料金の分配を決定することを特徴とするインターネット接続方法。

【請求項 4】 ユーザ端末と通信回線を介して接続されたサーバであって、前記サーバは、複数の ISP サーバの通信状況を収集する収集ステップと、ユーザ端末から ISP の通信状況要求信号を受ける受信ステップと、前記 ISP サーバの通信状況を前記ユーザ端末に返信する返信ステップとを備えたことを特徴とするプロバイダ選択方法。

【請求項 5】 電話回線を通じて入力された電話番号を受け取る受信ステップと、受け取った電話番号から予め登録された該電話番号と IP アドレスとの対応付け情報に基づいて IP アドレスを抽出する抽出ステップと、抽出された IP アドレスに対応するインターネット電話機へインターネットを介してアクセス要求し、通信接続させる通信接続ステップとを備えたことを特徴とするインターネット接続方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明はインターネットを利用する際、時々刻々と変化する通信状況から適切な接続サーバに接続することで、使い勝手を向上させる方法と、ユーザ端末から電話回線等の有料通信回線を介して

インターネットサービスプロバイダに接続し、インターネットを利用するユーザが、快適な動作環境を維持しながら通信料を負担する広告主の広告によって通信料の負担を軽減できる方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 インターネットを利用するには電話回線、ケーブルテレビ、光ファイバケーブル等の専用線など、通信回線を介してユーザ端末からインターネットサービスプロバイダのサーバに接続し、このサーバ経由でインターネットに接続するのが一般的である。また、企業などでは所謂イントラネットと呼ばれる社内 LAN とインターネットサーバとによる社内ネットワーク化によって、各自の端末から通信回線を介することなくインターネットに接続しているものがある。

【0003】 個人の需要は夜間が中心であるが、いつでもユーザが快適にインターネットに接続できるようにするためには、この需要の多い時間帯に通信速度や容量に不具合のない環境を整備しなければならず、需要の少ない昼間時から見れば過剰設備となる。一方で企業のインターネットサーバは主に企業の営業時間（または就業時間）中に使用され、特に昼間の需要が多い。このため、夜間の需要は少なく、サーバはゆとりのある状態となっている。

【0004】 また、図 1 2 は例えば特開平 1 1 - 6 8 7 4 7 号公報に開示された従来の情報通信システムを示すネットワーク構成図である。図 1 2 において、サーバ装置 1 0 2 と複数個の通信端末 1 0 1 とがネットワークを介して接続される。通信端末 1 0 1 からのサーバ装置 1 0 2 に対するアクセスは、ネットワークの一部を管理する管理者装置のうちの、予め通信端末 1 0 1 毎或いはその利用者ごとに割り当てられた管理者装置が管理するネットワークを通じて行なう。通信端末 1 0 1 のそれぞれのネットワークを通じたアクセスの履歴に関する情報を、ネットワーク管理者装置 1 0 7 のそれぞれからサーバ装置 1 0 2 に対して通知する。

【0005】 サーバ装置 1 0 2 が、通信履歴に応じた課金管理を含む通信端末 1 0 1 あるいはその利用者による利用状況の管理を集中的に行う。このようにして、一つの情報通信サービスの提供源にアクセスするだけで、あたかも複数個の ISP に接続したのと同様の情報通信サービスを受けられるとともに、アクセスしてくるユーザ管理が容易である情報通信方法およびシステムを提供する。このシステムは ISP が異なるサービスを提供している場合に、ユーザがそれぞれのサービスを受けられるようにしたものである。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 企業のイントラネットと一般ユーザとではインターネット接続の需要時間帯が異なる。このため仮に企業がイントラネット用のサーバを夜間有効活用すべく、一般ユーザのインターネット接

10

20

30

40

50

続サービスをしようとしても、今度は一般ユーザの接続環境を確保しなければならない。もともと企業のサーバは社内需要を前提にその規模が制限されるため、規模の拡大はしにくく、一般ユーザ向けに投資をしては意味がないから、大規模な一般ユーザ向けプロバイダに対して競争力が弱く、事業の拡張性に乏しいという課題がある。

【0007】また、特開平11-68747号公報に開示された従来の情報通信システムは、ユーザが複数のISPと契約したのと同様なサービスを受けられるような管理者装置を備えたものであるが、統合したISPを構築するものではなく、上記課題を何ら解決するものではない。

【0008】この発明は上記のような課題を解決するためになされたもので、インターネットに接続するためのインターネットサーバを有効活用でき、しかもユーザ端末からインターネットサーバへの接続が快適なインターネット接続方法を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】この発明に係るインターネット接続方法は、ユーザ端末と通信回線を介して接続されたサーバであって、前記サーバは、予めユーザが登録したインターネット接続サーバの通信状況を収集する収集ステップと、ユーザ端末からインターネットに接続する際に接続要求信号を受ける受信ステップと、前記通信状況に応じてインターネットサーバを選択する選択ステップと、前記選択されたインターネットサーバとユーザ端末とを通信接続させる接続ステップとを備える。

【0010】また、ユーザ端末と通信回線を介して接続されたサーバであって、前記サーバは、予めユーザが登録したインターネットサーバの通信状況を収集する収集ステップと、ユーザ端末からインターネットに接続する際に接続要求信号を受ける受信ステップと、前記通信状況に応じて最もユーザニーズに合致したインターネットサーバを選択する選択ステップと、前記選択されたインターネットサーバとユーザ端末とを通信接続させる接続ステップとを備える。

【0011】また、複数の保有者がそれぞれ保有するインターネットサーバとユーザ端末との仲介を行なう中継サーバによって、各インターネットサーバの通信状況を把握し、ユーザ端末からこの中継サーバに送られてくるインターネットアクセス要求に対し、前記通信状況に応じてユーザが接続するインターネットサーバを選択して接続させ、各インターネットサーバのユーザ利用状況に応じた回線使用料金の分配を決定する。

【0012】また、この発明に係るプロバイダ選択方法は、ユーザ端末と通信回線を介して接続されたサーバであって、前記サーバは、複数のISPサーバの通信状況を収集する収集ステップと、ユーザ端末からISPの通信状況要求信号を受ける受信ステップと、前記ISPサ

ーバの通信状況を前記ユーザ端末に返信する返信ステップとを備える。

【0013】また、この発明に係るインターネット接続方法は、電話回線を通じて入力された電話番号を受け取る受信ステップと、受け取った電話番号から予め登録された該電話番号とIPアドレスとの対応付け情報に基づいてIPアドレスを抽出する抽出ステップと、抽出されたIPアドレスに対応するインターネット電話機ヘインターネットを介してアクセス要求し、通信接続させる通信接続ステップとを備える。

【0014】

【発明の実施の形態】この発明の実施方法としては、例えばユーザ端末と通信回線を介して接続されたサーバであって、前記サーバは、予めユーザが登録した複数のインターネットサーバの通信状況を収集する収集ステップと、ユーザ端末からインターネットに接続する際に接続要求信号を受ける受信ステップと、前記通信状況に応じてインターネットサーバを選択する選択ステップと、前記選択されたインターネットサーバとユーザ端末とを通信接続させる接続ステップとを備えたことを特徴とするインターネット接続方法とする。

【0015】また、ユーザ端末と通信回線を介して接続されたサーバであって、前記サーバは、予めユーザが登録した複数のインターネットサーバの通信状況を収集する収集ステップと、ユーザ端末からインターネットに接続する際に接続要求信号を受ける受信ステップと、前記通信状況に応じて最もユーザニーズに合致したインターネットサーバを選択する選択ステップと、前記選択されたインターネットサーバとユーザ端末とを通信接続させる接続ステップとを備えたことを特徴とするインターネット方法とする。

【0016】また、【0014】欄または【0015】欄のインターネット接続方法において、前記接続ステップは、選択したプロバイダ情報をユーザ端末へ返信する返信ステップと、返信したプロバイダ情報に基づいてユーザ端末をインターネットサーバへ接続要求させる要求ステップとを備えることを特徴とする。

【0017】また、【0014】欄または【0015】欄のインターネット接続方法において、前記接続ステップは、選択したインターネットサーバへユーザ端末の接続要求を送信する送信ステップを備えることを特徴とする。

【0018】また、【0014】欄または【0015】欄のインターネット接続方法において、前記受信ステップは各プロバイダとは異なるアドレスによって受信することを特徴とする。

【0019】また、【0014】欄乃至【0019】欄の何れかの段落に記載されたインターネット接続方法において、前記要求ステップは予めユーザがプロバイダ毎に登録したアドレスであって、選択ステップによって選

10

20

30

40

50

択されたアドレスに接続要求させることを特徴とする。

【0020】また、【0014】欄乃至【0020】欄の何れかの段落に記載されたインターネット接続方法において、予めユーザニーズを記憶する記憶ステップを備え、前記選択ステップはプロバイダ選択時に前記記憶されたユーザニーズに基づいて選択を行なうことを特徴とする。

【0021】また、【0015】欄乃至【0020】欄の何れかの段落に記載されたインターネット接続方法において、ユーザニーズとして通信速度を選択基準に設定する設定ステップを備えたことを特徴とする。

【0022】また、【0015】欄乃至【0020】欄の何れかの段落に記載されたインターネット接続方法において、ユーザニーズとして通信容量を選択基準に設定する設定ステップを備えたことを特徴とする。

【0023】また、複数の保有者がそれぞれ保有するインターネットサーバとユーザ端末との仲介を行なう中継サーバによって、各インターネットサーバの通信状況を把握し、ユーザ端末からこの中継サーバに送られてくるインターネットアクセス要求に対し、前記通信状況に応じてユーザが接続するインターネットサーバを選択して接続させ、各インターネットサーバのユーザ利用状況に応じた回線使用料金の分配を決定することを特徴とするインターネット接続方法とする。

【0024】また、ユーザ端末と通信回線を介して接続されたサーバであって、前記サーバは、複数のISPサーバの通信状況を収集する収集ステップと、ユーザ端末からISPの通信状況要求信号を受ける受信ステップと、前記ISPサーバの通信状況を前記ユーザ端末に返信する返信ステップとを備えたことを特徴とするプロバイダ選択方法とする。

【0025】また、電話回線を通じて入力された電話番号を受け取る受信ステップと、受け取った電話番号から予め登録された該電話番号とIPアドレスとの対応付け情報に基づいてIPアドレスを抽出する抽出ステップと、抽出されたIPアドレスに対応するインターネット電話機へインターネットを介してアクセス要求し、通信接続させる通信接続ステップとを備えたことを特徴とするインターネット接続方法とする。

【0026】実施の形態1。以下、この発明の実施の形態を図について説明する。図1はこの発明の実施の形態におけるシステムネットワークを示す概念図である。図1において、1はパソコン等のユーザ端末で、入力手段であるキーボードおよびマウスと、出力手段であるディスプレイおよびスピーカと、外部と通信接続するためのLANボードと、これらを制御する演算装置とを備えている。2はユーザ端末1のLANボードに接続された宅内LANケーブル、3は宅内LANケーブル2が接続された宅内装置で、住宅内配線と住宅外配線との接続点となる。尚、宅内装置3には複数の宅内LANケーブル2

が接続可能で、これによって複数のユーザ端末1は同時に外部と通信接続が可能である。

【0027】4は宅内装置3が接続された光ファイバケーブルで、ここでは最大約100Mbpsの通信速度を有する。5は光ファイバケーブル4が接続された地域IP(Internet protocol)通信網、6は地域IP通信網5に接続されたインターネットサーバで、企業内のイントラネットとして使用されるサーバ、小規模ながら自主経営するインターネットサービスプロバイダサーバなど、様々なインターネット接続サーバである。尚、本実施の形態ではこれらサーバはインターネットとの通信容量が大規模な一般ユーザ向けインターネットサービスプロバイダサーバよりも小さなサーバであるが、これに限られるものではない。

【0028】7は地域IP通信網5に接続された中継サーバで、複数のインターネットサーバ6と専用通信回線8で通信接続されている。尚、図1では図面の都合上、地域IP通信網5と中継サーバ7との間を点線で接続しているが、点線部分も地域IP通信網5の一部である。9はインターネットサーバ6および中継サーバ7が接続されたインターネットである。尚、図1では図面の都合上、インターネットサーバ6や中継サーバから楕円部分まで実線で接続しているが、これら実線部分と楕円部分とでインターネットを示している。

【0029】上記構成において、ユーザ端末1から宅内装置3、光ファイバケーブル4までの通信接続はISDN、DSL、無線LAN等公知の手段を適用することが可能である。また、専用通信回線8は必ずしも必要ではなく、例えばインターネットサーバ6と中継サーバ7とは地域IP通信網5によって接続しても良い。但し、この間に専用通信回線8を設ければ、地域IP通信網5の通信料金を負担せずに済む。また、専用通信回線8は接続されるインターネットサーバ6と中継サーバ7との通信事情(容量や速度)によって決められるので、過剰な設備投資をしなくても敷設できる。専用通信回線8と地域IP通信網5の何れを選択するかはこの間の通信頻度などに応じて割安な方を選択すれば良い。

【0030】図1では中継サーバ7自身がインターネットサーバとしての機能を備えているので、インターネット9に接続されているが、自身がインターネットサーバとしての機能を備えていないのであれば、インターネット9に接続されていなくても良い。

【0031】図2は地域IP通信網毎にエリア分けされたシステムネットワークの構成を示す概念図である。図2において、10は一つの地域IP通信網5がカバーするエリアを示す。この地域IP通信網のエリア10毎にインターネットサーバ6と中継サーバ7との通信接続範囲が設定され、例えばサーバ間の専用通信回線8で接続される。エリア10は必ずしも地域IP通信網によって分けられる必要はなく、例えばISDNなどのようにイ

インターネットサーバとのアクセスポイントまでの通信料金が市外局番の範囲に依存している場合には、市外局番のエリア毎にエリア分けしても良い。

【0032】図3は中継サーバ7の構成を示すブロック図である。図3において、7aは地域IP通信網5と通信接続するための地域IP通信網通信手段、7bは他のインターネットサーバ6との専用通信回線8に通信接続するためのインターネットサーバ通信手段、7cはインターネット9と通信接続するための自社ISP(Internet service provider)サーバで、上述したように専用通信回線8を設けない場合にはインターネットサーバ通信手段7bは無くても良く、代わりに地域IP通信網5を介してインターネットサーバ6と通信する場合には地域IP通信網通信手段7aがこれを兼ねることになる。中継サーバ7自身がインターネット接続サービスをしな

場合には自社ISPサーバ7cは無くても良い。

【0033】7dは中継サーバ7と通信接続されたインターネットサーバ6におけるインターネット9との通信状況を記憶するインターネットサーバ状況記憶部で、随時または定期的に専用通信回線8を通じて各インターネットサーバ6から送られてくる当該インターネットサーバ6自身の通信状況をCPU7fの指示によって書き換え、記憶している。インターネットサーバ状況記憶部7dには各インターネットサーバ6の現在受け入れまたは保証可能な通信容量、通信速度と通信時の回線料金が記憶されている。

【0034】尚、回線料金は定額性でも良いが、各インターネットサーバ6の通信状況に応じて、例えば通信容量にかなり余裕がある場合には料金を低くして積極的にこのインターネットサーバの使用を促し、逆に通信容量の余裕が乏しくなってきたら料金を高くして他のサーバの利用を促すような変動料金制にしても良い。この場合、中継サーバ7は通信容量または通信速度が十分確保できるインターネットサーバ6を選択するが、同様な通信容量または通信速度の条件であれば割安な回線料金を選択するようプログラムされている。

【0035】7eはユーザ端末1を有するユーザのIPアドレス(Internet protocol address)を記憶するIPアドレス記憶部で、ユーザが中継サーバ7へアクセスする際及び自社ISPサーバ7c使用時の中継サーバ用IPアドレスと、ユーザが利用するインターネットサーバ6のIPアドレスとを対応づけして記憶している。ユーザが利用するインターネットサーバ6は中継サーバ7が通信接続している全てのインターネットサーバ6である必要はなく、例えば、利用するインターネットサーバ6の数が多し程プロバイダ利用料金が高くなるような料金設定であれば、ユーザは自分の使用時間帯や使い方に

応じて必要な数のインターネットサーバ6を選択すれば良い。

【0036】但し、ユーザが接続できるインターネット

サーバ6は数ではなく、どのインターネットサーバ6に接続可能かを定めるものである。そこで、予め各インターネットサーバ6の平均的な時間帯別通信状況を公開することで、ユーザは自分の使う時間帯に通信状況が良いサーバなど使い方に合ったインターネットサーバ6を選択しておけば、全てのサーバを選択しなくても比較的良好な通信状況を確保できる。このようにユーザはユーザ端末1から接続可能にするインターネットサーバ6を予め選択し、それぞれのインターネットサーバ6毎にIPアドレスを取得しておかなければならない。

【0037】7gは課金手段で、ユーザがインターネットを利用した場合の利用料金を算出する。ユーザの利用料金は月額定額制のような固定料金でも良いし、利用時間に応じた時間制や通信容量に応じた従量課金制でも良い。さらにこれらを組み合わせた料金体系でも良い。また、インターネットサーバ6を利用した場合の各インターネットサーバ利用料金をインターネットサーバ状況記憶部7dに記憶された回線料金とCPU7fでカウントした各インターネットサーバ利用時間とから算出する。これら算出した結果に基づいて、ユーザへはインターネット利用料金が請求され、インターネットサーバ6の保有者にはインターネットサーバ6の利用料金が支払われる。

【0038】中継サーバ7の保有者は、事前に社内イントラネット用等のインターネットサーバ6を保有しているサーバ保有者から参加を募り、中継サーバ7の保有者がユーザとの窓口となる複合団体のインターネットサービスプロバイダ(以下「ISP」と称す)となる。ユーザはこのISPと利用契約を結ぶ。図4はユーザとISPとの契約の流れを示すフローチャートである。ISPは上述したように参加している複数のインターネットサーバ6それぞれの平均的な時間帯別通信状況を公開しており(S1)、ユーザは利用契約時に自分の利用ニーズに合ったインターネットサーバ6を選択する(S2)。例えば専ら深夜にインターネットを利用するユーザであれば、深夜通信容量や通信速度が十分な通信状況の良いインターネットサーバ6を一つまたは複数選択する。

【0039】選択したインターネットサーバ6の数に応じてISP契約料金は設定されるので、ユーザは料金と平均的な通信状況とから適切なインターネットサーバ6を選択することができる。インターネットサーバ6の選択はISP側から見た場合、ユーザのサーバ分散自由度を考えると必ずしも最適とは限らないので、このような選択制度を設けず、ISPとの契約としては、ISPに参加するインターネットサーバ6全てを利用するというようにして、ユーザからのインターネット接続要求に対してISP側で自由にインターネットサーバ6を振り分けられるようにしても良い。

【0040】ユーザはISPと契約する場合、中継サーバ7にアクセスするためのアクセスコードと、IPアド

10

20

30

40

50

レス（本実施の形態では中継サーバがISPサーバであるため、このIPアドレスが自社ISPサーバ用IPアドレスとなる）と、ユーザが選択し利用するインターネットサーバ6使用時のIPアドレスを取得する（S3、S4）。選択したインターネットサーバ6が複数ある場合にはインターネットサーバ6毎にIPアドレスを取得する。これらアドレスの取得作業は、ユーザが各インターネットサーバ6の所有者に対して直接行なう必要はなく、ISPに対して行なえば良く、各インターネットサーバ6へはISPが一括して取得手続を代行する。取得したIPアドレスは対応するインターネットサーバ6の図示しない記憶部および中継サーバ7のIPアドレス記憶部7eに登録される。これらの作業の後契約が成立する（S5）。

【0041】次にユーザがインターネットを利用する際のシステム動作フローを図5について説明する。ユーザはユーザ端末1をインターネット9に接続したい場合、ユーザ端末1からISPの保有する中継サーバ7へアクセスコードを使ってインターネット接続要求信号を送信する（S11）。この接続要求信号には中継サーバ7利用時の自社ISPサーバ用IPアドレスが含まれている。インターネット接続要求信号は宅内LANケーブル2、宅内装置3、光ファイバケーブル4および地域IP通信網5を介して中継サーバ7へと送られ、中継サーバ7の地域IP通信網通信手段7aにてこれを受信する。

【0042】中継サーバ7はインターネット接続要求信号を受け取ると、CPU7fは受け取ったインターネット接続要求信号に含まれる自社ISPサーバ用IPアドレスと、IPアドレス記憶部7eに記憶された自社ISPサーバ用IPアドレスとを比較し、ユーザを判別すると共に、このユーザが利用可能なインターネットサーバ6を確認する（S12）。そして、インターネットサーバ状況記憶部7dに記憶され、ユーザが利用可能な各インターネットサーバ6の通信状況を確認し、現在の通信容量、通信速度に十分な余裕があるインターネットサーバ6を抽出する。抽出した中からさらに回線料金が最も割安なインターネットサーバ6を抽出する（S13）。

【0043】CPU7fはこの抽出したインターネットサーバ6について、ユーザが予め登録したIPアドレスをIPアドレス記憶部7eから読み出し、この読み出したIPアドレスをユーザ端末1からのインターネット接続要求信号に付加する（S14）。そして付加したインターネット接続要求信号をインターネットサーバ通信手段7b、専用通信回線8を通じて抽出されたインターネットサーバ6へ送信する（S15）。専用通信回線8を通じて中継サーバ7からインターネット接続要求信号を受け取ったインターネットサーバは、社内イントラネットや地域IP通信網5を通じてインターネット接続要求信号を受け取った場合と同様にインターネットに接続を行なうことで、ユーザ端末1は宅内LANケーブル1、

宅内装置2、光ファイバケーブル3および地域IP通信網5、中継サーバ7、専用通信回線8およびインターネットサーバ6という経路によってインターネット9と通信接続される（S16）。

【0044】このとき、ユーザとISPとの契約が時間制や従量課金制であれば、課金手段7gが中継サーバ7の利用時間や通過するデータ容量に応じてユーザの利用料金を算出する。課金手段7gはまた、インターネットサーバ状況記憶部7dの回線料金のデータとCPU7fのクロックに基づいて、使用するインターネットサーバ6の使用料を算出する。算出された利用料金はユーザに請求され、使用料金はインターネットサーバ6の所有者へ支払われる。ユーザの利用料金とインターネットサーバ6の所有者へ支払う使用料金との差額が中継サーバ保有者の収益源となる。

【0045】本実施の形態における中継サーバ7は自身がインターネットに接続可能な自社ISPサーバ7cを備えているので、自社ISPサーバ7cの通信容量や通信速度に余裕があれば、これを使用してインターネット9に接続することが可能である。この場合、IPアドレスは自社ISPサーバ用IPアドレスがそのまま使用される。本実施の形態では自社ISPサーバ7cについてもその通信状況等のデータが他のインターネットサーバ6と同列に記憶されている。インターネットサーバ状況記憶部7dには自社ISPサーバ7cの使用コストが回線料金として反映されており、自社ISPサーバ7cの使用コストを下回る回線料金を提示してくるインターネットサーバ6があれば、そちらが抽出される。

【0046】次にインターネット9を通じて第三者が上記ユーザへアクセスしてきた場合について説明する。ユーザのIPアドレスは公には自社ISPサーバ用IPアドレスが代表する。従って、ユーザからの情報に対する返信などでない場合、第三者は自社ISPサーバ用IPアドレスを使ってユーザへアクセスし、その信号はインターネット9から中継サーバ7の自社ISPサーバ7c、地域IP通信網通信手段7aを介してユーザ端末1へと通信接続される。自社ISPサーバ7cがない場合には、分散された何れかのインターネットサーバ6が代表するか、複数のインターネットサーバ6に代表させる。

【0047】また、ユーザから送信されたE-mailに対する返信などは、第三者の端末が自動的にユーザ送信時のメールアドレスを返信先に設定する場合があるので、このような場合はユーザが使用したインターネットサーバ6へ第三者からのアクセスが来る。第三者からの信号はユーザがインターネットに接続する場合と逆のルートをたどり、インターネット9、インターネットサーバ6、専用通信回線8、中継サーバ7、地域IP通信網5、光ファイバケーブル4、宅内装置3および宅内LANケーブル2を通じてユーザ端末1と通信接続される。このと

き、上述した場合と同様にして課金手段が利用料金および使用料金を算出する。

【0048】上記のように中継サーバ7がユーザ端末1と複数のインターネットサーバ6との間で仲介することで、ユーザは一つのISPを利用しているのと同じ感覚でインターネットを利用することができる。また、インターネットサーバ6を保有する保有者は、使用時間帯に偏りがある場合に、サーバの空き能力を一般ユーザに開放することで収入を得ることが可能になり、その際、一般ユーザのニーズを一台のサーバで全てカバーできるよう高いレベルにまで能力を増強しなくても、複数のインターネットサーバ6で補完し合いながら総合的に大きなインターネットサーバを作り出せるので、少ない投資で一般ユーザ向け開放が実現できる。

【0049】実施の形態2。以下、この発明の他の実施の形態を図について説明する。図6はこの発明の実施の形態におけるシステムネットワークを示す概念図である。図6において、図1に示す実施の形態1の構成と同一または相当する構成については同一符号を付してその説明を省略する。1はパソコン等のユーザ端末で、入力手段であるキーボードおよびマウスと、出力手段であるディスプレイおよびスピーカと、外部と通信接続するためのLANボードと、これらを制御する演算装置とを備え、更に後述する中継サーバから送られてくるアクセスコードまたはIPアドレス情報に基づいて、該IPアドレスにインターネット接続要求を行なうソフトウェアが組み込まれている。

【0050】7は地域IP通信網5に接続された中継サーバで、複数のインターネットサーバ6と専用通信回線8で通信接続されている。専用通信回線8は、実施の形態1ではインターネット利用時におけるユーザ端末1、中継サーバ7、インターネットサーバ6、インターネット9間の通信ルートのうち、中継サーバ7とインターネットサーバ6との間のルートを構成すると共に、インターネットサーバ6の通信状況を中継サーバ7へ伝送する伝送路であったが、本実施の形態では後者のインターネットサーバ6の通信状況を中継サーバ7へ伝送する伝送路として使用されている。

【0051】専用通信回線8は必ずしも必要ではなく、例えばインターネットサーバ6と中継サーバ7とは地域IP通信網5によって接続しても良い。専用通信回線8と地域IP通信網5の何れを選択するかはこの間の通信頻度などに応じて割安な方を選択すれば良い。図6では中継サーバ7自身がインターネットサーバとしての機能を備えているので、インターネット9に接続されているが、自身がインターネットサーバとしての機能を備えていないのであれば、インターネット9に接続されていなくても良い。

【0052】図7は地域IP通信網毎にエリア分けされたシステムネットワークの構成を示す概念図である。図

7において、10は一つの地域IP通信網5がカバーするエリアを示す。この地域IP通信網のエリア10毎にインターネットサーバ6と中継サーバ7との通信接続範囲が設定され、例えばサーバ間の専用通信回線8で接続される。エリア10は必ずしも地域IP通信網によって分けられる必要はなく、例えばISDNなどのようにインターネットサーバとのアクセスポイントまでの通信料金が市外局番の範囲に依存している場合には、市外局番のエリア毎にエリア分けしても良い。

10 【0053】図8は中継サーバ7の構成を示すブロック図である。図8において、地域IP通信網通信手段7a、他のインターネットサーバ6との専用通信回線8に通信接続するためのインターネットサーバ通信手段7b、インターネット9と通信接続するための自社ISPサーバ7cは実施の形態1と同様であり、実施の形態1と同様に専用通信回線8を設けない場合にはインターネットサーバ通信手段7bは無くても良く、代わりに地域IP通信網5を介してインターネットサーバ6と通信する場合には地域IP通信網通信手段7aがこれを兼ねることになる。中継サーバ7自身がインターネット接続サービスをしない場合には自社ISPサーバ7cは無くても良い。

20 【0054】インターネットサーバ状況記憶部7d、IPアドレス記憶部7eは実施の形態1と同様である。各インターネットサーバ6の回線料金は定額性でも良いが、各インターネットサーバ6の通信状況に応じて、例えば通信容量にかなり余裕がある場合には料金を低くして積極的にこのインターネットサーバの使用を促し、逆に通信容量の余裕が乏しくなってきたら料金を高くして他のサーバの利用を促すような変動料金制にしても良い。この場合、中継サーバ7は通信容量または通信速度が十分確保できるインターネットサーバ6を選択するが、同様な通信容量または通信速度の条件であれば割安な回線料金を選択するようプログラムされている。

【0055】7gは課金手段で、インターネットサーバ6を利用した場合の各インターネットサーバ利用料金をインターネットサーバ状況記憶部7dに記憶された回線料金とCPU7fでカウントした各インターネットサーバ利用時間とから算出する。算出した結果に基づいて、インターネットサーバ6の保有者にはインターネットサーバ6の利用料金が支払われる。本実施の形態では、ユーザがインターネットを利用した場合のユーザ利用料金は月額定額制のような固定料金制であり、ユーザへは利用時間に関係なく所定のインターネット利用料金が請求される。

【0056】中継サーバ7の保有者は、事前に社内イントラネット用等のインターネットサーバ6を保有しているサーバ保有者から参加を募り、中継サーバ7の保有者がユーザとの窓口となる複合団体のインターネットサービスプロバイダ（以下「ISP」と称す）となる。ユー

ずはこのISPと利用契約を結ぶ。図8はユーザとISPとの契約の流れを示すフローチャートである。ISPは上述したように参加している複数のインターネットサーバ6それぞれの平均的な時間帯別通信状況を公開しており(S21)、ユーザは利用契約時に自分の利用ニーズに合ったインターネットサーバ6を選択する(S22)。例えば専ら深夜にインターネットを利用するユーザであれば、深夜通信容量や通信速度が十分な通信状況の良いインターネットサーバ6を一つまたは複数選択する。

【0057】選択したインターネットサーバ6の数に応じてISP契約料金は設定されるので、ユーザは料金と平均的な通信状況とから適切なインターネットサーバ6を選択することができる。インターネットサーバ6の選択はISP側から見た場合、ユーザのサーバ分散自由度を考えると必ずしも最適とは限らないので、このような選択制度を設けず、ISPとの契約としては、ISPに参加するインターネットサーバ6全てを利用するというようにして、ユーザからのインターネット接続要求に対してISP側で自由にインターネットサーバ6を振り分けられるようにしても良い。

【0058】ユーザはISPと契約する場合、中継サーバ7にアクセスするためのアクセスコードと、IPアドレス(本実施の形態では中継サーバがISPサーバであるため、このIPアドレスが自社ISPサーバ用IPアドレスとなる)と、ユーザが選択し利用するインターネットサーバ6使用時のIPアドレスを取得する(S23、S24)。選択したインターネットサーバ6が複数ある場合にはインターネットサーバ6毎にIPアドレスを取得する。これらアドレスの取得作業は、ユーザが各インターネットサーバ6の保有者に対して直接行なう必要はなく、ISPに対して行なえば良く、各インターネットサーバ6へはISPが一括して取得手を代行する。取得したIPアドレスは対応するインターネットサーバ6および中継サーバ7のIPアドレス記憶部7eに登録される。

【0059】IPアドレス取得後、ISPから提供されるソフトウェアをユーザ端末1にインストールする(S25)。このソフトウェアは中継サーバ7のアクセスコードまたはIPアドレス取得後、ユーザ端末1から宅内LANケーブル1、宅内装置2、光ファイバケーブル3および地域IP通信網5を経由して中継サーバ7にアクセスし、中継サーバ7からダウンロードするか、或いはISPから郵送されてくるDVD-ROMによってインストールする。このソフトウェアはユーザ端末1からインターネット接続要求する際、中継サーバ7のIPアドレスで一旦アクセス要求を出し、この要求を受けた中継サーバ7から返信指示された所定のインターネットサーバ6へのアクセスコードによって当該所定のインターネットサーバ6について登録したIPアドレスを含めて再

度インターネット接続要求を行なう工程を自動的に行なわせるプログラムである。これらの作業の後契約が成立する(S26)。

【0060】次にユーザがインターネットを利用する際のシステム動作フローを図9について説明する。ユーザはユーザ端末1をインターネット9に接続したい場合、ユーザ端末1からISPの保有する中継サーバ7へインターネット接続要求信号を送信する(S31)。この接続要求信号には中継サーバ7利用時のアクセスコードおよび自社ISPサーバ用IPアドレスが含まれている。インターネット接続要求信号は宅内LANケーブル2、宅内装置3、光ファイバケーブル4および地域IP通信網5を介して中継サーバ7へと送られ、中継サーバ7の地域IP通信網通信手段7aにてこれを受信する。

【0061】中継サーバ7はインターネット接続要求信号を受け取ると、CPU7fは受け取ったインターネット接続要求信号に含まれる自社ISPサーバ用IPアドレスと、IPアドレス記憶部7eに記憶された自社ISPサーバ用IPアドレスとを比較し、ユーザを判別すると共に、このユーザが利用可能なインターネットサーバ6を確認する(S32)。そして、インターネットサーバ状況記憶部7dに記憶され、ユーザが利用可能な各インターネットサーバ6の通信状況を確認し、現在の通信容量、通信速度に十分な余裕があるインターネットサーバ6を抽出する。抽出した中からさらに回線料金が最も割安なインターネットサーバ6を抽出する(S33)。

【0062】CPU7fはこの抽出したインターネットサーバ6について、ユーザが予め登録したIPアドレスをIPアドレス記憶部7eから読み出し、この読み出したIPアドレスをユーザ端末1へ返信する(S34)。ユーザ端末1は中継サーバ7から自分がアクセスすべきインターネットサーバ6を利用するために抽出されたIPアドレスを受け取ると、ソフトウェアにより自動的にこのIPアドレスによって利用可能なインターネットサーバ6のアクセスコードを記憶手段から呼び出し、このアクセスコードと抽出されたインターネットサーバ6用のIPアドレスを含んだ新たなインターネット接続要求信号として再送信する(S35)。

【0063】インターネット接続要求信号は宅内LANケーブル1、宅内装置2、光ファイバケーブル3および地域IP通信網5を介して抽出されたインターネットサーバ6へ伝送され、このインターネットサーバ6によってインターネット9へ接続される(S36)。課金手段7gは、インターネットサーバ状況記憶部7dの回線料金のデータと、ユーザが利用したインターネットサーバ6から送られてくる回線使用データとに基づいて、使用するインターネットサーバ6の使用料を算出する。算出された使用料金はインターネットサーバ6の保有者へ支払われる。ユーザの利用料金とインターネットサーバ6の保有者へ支払う使用料金との差額が中継サーバ保有者

の収益源となる。

【0064】本実施の形態では、ユーザ端末1が中継サーバ7を経由することなくインターネット9に接続されるため、中継サーバ7がユーザの利用時間や通過するデータ容量を知ることにはできないが、ユーザとISPとの契約は月額定額制なのでユーザの利用料金を算出する必要がない。ただし、上述したようにユーザが利用したインターネットサーバ6の回線使用データはインターネットサーバ6から送られてくるので、このデータに基づいてユーザの利用料金を算出することは可能である。従って、本発明の場合でも定額制ではなく、時間制や従量課金制によってユーザに課金することは可能である。算出された利用料金はユーザに請求される。

【0065】本実施の形態では、ユーザ端末1と中継サーバ7との間でデータが往復した後、ユーザ端末1から所定のインターネットサーバ6へ接続される。従って、実施の形態1のように中継サーバ7から専用通信回線8を介して所定のインターネットサーバ6に接続する場合に比べて光ファイバケーブル4や地域IP通信網5のデータ通過回数は増加することになる。光ファイバケーブル4が時間やデータ従量などの使用料に応じたの課金制の場合、実施の形態1の方がユーザの通信費負担は軽減されるが、光ファイバケーブル4の通信費用が月額定額制など固定制の場合には本実施の形態のようにユーザ端末1とのデータ送受信回数が増加しても通信費用は変わらない。

【0066】本実施の形態における中継サーバ7は自身がインターネットに接続可能な自社ISPサーバ7cを備えているので、自社ISPサーバ7cの通信容量や通信速度に余裕があれば、これを使用してインターネット9に接続することが可能である。この場合、IPアドレスは自社ISPサーバ用IPアドレスがそのまま使用される。本実施の形態では自社ISPサーバ7cについてもその通信状況等のデータが他のインターネットサーバ6と同列に記憶されている。インターネットサーバ状況記憶部7dには自社ISPサーバ7cの使用コストが回線料金として反映されており、自社ISPサーバ7cの使用コストを下回る回線料金を提示してくるインターネットサーバ6があれば、そちらが抽出される。

【0067】次にインターネット9を通じて第三者が上記ユーザへアクセスしてきた場合について説明する。ユーザのIPアドレスは公には自社ISPサーバ用IPアドレスが代表する。従って、ユーザからの情報に対する返信などでない場合、第三者は自社ISPサーバ用IPアドレスを使ってユーザへアクセスし、その信号はインターネット9から中継サーバ7の自社ISPサーバ7c、地域IP通信網通信手段7aを介してユーザ端末1へと通信接続される。自社ISPサーバ7cがない場合には、何れかのインターネットサーバ6が代表するか、複数のインターネットサーバ6に代表させる。

【0068】また、ユーザから送信されたE-mailに対する返信などは、第三者の端末が自動的にユーザ送信時のメールアドレスを返信先に設定する場合があるので、このような場合はユーザが使用したインターネットサーバ6へ第三者からのアクセスが来る。第三者からの信号はユーザがインターネットに接続する場合と逆のルートをたどり、インターネット9、インターネットサーバ6（または中継サーバ7）、地域IP通信網5、光ファイバケーブル4、宅内装置3および宅内LANケーブル2を通じてユーザ端末1と通信接続される。このとき、上述した場合と同様にして課金手段が使用料金などを算出する。

【0069】ユーザ端末1が中継サーバ7と常時接続の場合には、インターネットサーバ6から中継サーバ7へ接続変更指示を行ない。中継サーバ7は一時的に中継サーバ7からインターネットサーバ6へと接続を切り換えさせる。インターネットサーバ6によるインターネット通信終了後、インターネットサーバ6との接続が断たれ、自動的に中継サーバ7との接続が復活する。また、この間の切断時間から使用料金を算出してもよい。

【0070】上記のように中継サーバ7がユーザ端末1と複数のインターネットサーバ6との間で仲介することで、ユーザは一つのISPを利用しているのと同じ感覚でインターネットを利用することができる。また、インターネットサーバ6を保有する保有者は、使用時間帯に偏りがある場合に、サーバの空き能力を一般ユーザに開放することで収入を得ることが可能になり、その際、一般ユーザのニーズを一台のサーバで全てカバーできるよう高いレベルにまで能力を増強しなくても、複数のインターネットサーバ6で補完し合いながら総合的に大きなインターネットサーバを作り出せるので、少ない投資で一般ユーザ向け開放が実現できる。

【0071】実施の形態3。従来例えばユーザが無料プロバイダを使用する場合、複数の無料プロバイダと契約してもプロバイダ契約料は実質無料である。また、通信状況が良好な有料のプロバイダと一つ契約し、さらに無料プロバイダとも契約を行ない、無料プロバイダの通信状況が良好なときには無料プロバイダを利用し、回線が込み合っているような場合には有料プロバイダを利用するような使い方がされている。しかしながら、無料プロバイダの通信状況は実際にアクセスしてみないとわからない。

【0072】上記実施の形態1、2では中継サーバを保有するISPがユーザ端末1からインターネット9への接続までのサービスを行っていた。本実施の形態では、中継サーバ7がインターネットサーバ6を保有する各ISPの通信状況をユーザへ提示するサービスを行なうものである。以下、この発明の実施の形態を図6について説明する。ネットワークのシステム構成は実施の形態2と同様なので、その説明を省略する。1はパソコン等の

ユーザ端末で、入力手段であるキーボードおよびマウスと、出力手段であるディスプレイおよびスピーカと、外部と通信接続するためのLANボードと、これらを制御する演算装置とを備えている。本実施の形態では実施の形態2のような中継サーバから送られてくるインターネットサーバのアクセスコードやIPアドレス情報に基づいて、該アクセスコードおよびIPアドレスに対応するインターネットサーバへインターネット接続要求を行なうソフトウェアは組み込まれていない。

【0073】7は地域IP通信網5に接続された中継サーバで、複数のインターネットサーバ6と専用通信回線8で通信接続されている。専用通信回線8は実施の形態2と同様にインターネットサーバ6の通信状況の中継サーバ7へ伝送する伝送路として使用されている。専用通信回線8は必ずしも必要ではなく、例えばインターネットサーバ6と中継サーバ7とは地域IP通信網5によって接続しても良い。専用通信回線8と地域IP通信網5の何れを選択するかはこの間の通信頻度などに応じて割安な方を選択すれば良い。尚、本実施の形態では中継サーバ7がユーザ向けのISP事業を行なっていないが、インターネットサーバ6の通信状況を専用通信回線8ではなく、インターネット9を通じて入手することができるようインターネットに接続されている。

【0074】図10は中継サーバ7の構成を示すブロック図である。図10において、図3と同様または相当する部分については同一符号を付してその説明を省略する。7hは中継サーバ7と通信接続された各ISPのインターネットサーバ6におけるインターネット9との通信状況を記憶するISPサーバ状況記憶部で、随時または定期的に専用通信回線8を通じて各インターネットサーバ6から送られてくる当該インターネットサーバ6自身の通信状況をCPU7fの指示によって書き換え、記憶している。ISPサーバ状況記憶部7dには各インターネットサーバ6の現在受け入れまたは保証可能な通信容量、通信速度が記憶されている。

【0075】7iはユーザ端末1を有するユーザがどのISPと契約しているかを記憶するISP契約状況記憶部で、ISPサーバ状況記憶部7hにある数多くのISPサーバ状況の中からユーザが利用するISPのインターネットサーバ6の状況を抽出するためのものである。尚、ユーザ端末1にすべてのISPサーバの通信状況を表示する場合にはISP契約状況記憶部7iは必ずしも必要ではない。ISP契約状況記憶部7iを無くすことで、事前にユーザがどのISPと契約しているかという個人情報が必要になり、ユーザからの信頼度を向上させられる。

【0076】次にユーザ端末1から中継サーバ7を利用する場合の動作について説明する。ユーザは予め入手した中継サーバ7のアクセスコードが含まれたISPサーバ状況要求信号をユーザ端末1から送信する。アクセス

コードはIPアドレスと同様な信号情報でも良い。尚、実施の形態1、2で中継サーバ7がインターネット9に接続されていない場合も、中継サーバへのアクセスはアクセスコードで良い。このようにユーザ端末1とインターネットサーバ6または中継サーバ7との間はインターネット9ではないので、IPアドレスではなく、アクセスコードであれば通信は可能であり、何らかのID信号であれば構わない。ISPサーバ状況要求信号は宅内LANケーブル2、宅内装置3、光ファイバケーブル4および地域IP通信網5を介して中継サーバ7へと送られ、中継サーバ7の地域IP通信網通信手段7aにてこれを受信する。

【0077】中継サーバ7はISPサーバ状況要求信号を受け取ると、CPU7fは受け取ったISPサーバ状況要求信号に含まれるIDと、ISP契約状況記憶部7iに記憶されたIDとを比較し、ユーザを判別すると共に、このユーザが契約しているISPのインターネットサーバ6を確認する。そして、ISPサーバ状況記憶部7hに記憶され、ユーザが利用可能な各インターネットサーバ6の通信状況を確認し、現在の通信容量、通信速度を読み出す。CPU7fはこの読み出したインターネットサーバ6の通信状況情報を地域IP通信網通信手段7aから地域IP通信網5、光ファイバケーブル4、宅内装置3および宅内LANケーブル2を通じてユーザ端末1へと返す。ユーザはユーザ端末1に表示される各ISPの通信状況を把握し、通信状況が良好なISPを通じてインターネット9へのアクセスする。

【0078】このようなシステムにより、刻々と変化するISPサーバの通信状況下でユーザがどのISPを利用してインターネット9に接続したら良いかを知ることができるので、インターネット通信の快適性が向上する。中継サーバ7はインターネット9に接続される前の地域IP通信網5に接続されているので、インターネット9に接続する前に通信状況を知ることができる。中継サーバ7の保有者は通信状況を提供してくれるISPから情報掲載料を徴収することにより収益が賄われ、ユーザが中継サーバ1を利用するのに料金はかからない。特に光ファイバケーブル4の月額定額制などの固定制料金、ケーブルTVを利用した無料回線を使用する場合、中継サーバ7の利用にあたってユーザが通信料金を負担することもないので、利用価値の高いものとなる。

【0079】上記のように中継サーバ7がユーザ端末1と複数のインターネットサーバ6との間で仲介することで、ユーザは通信状況の良好なISPを利用してインターネットに接続することができる。また、インターネットサーバ6を保有するISPは、通信が混雑する時間帯に偏りがある場合に、この偏った時間帯においてカバーできるような高いレベルにまでサーバの能力を増強しなくても、複数のISPで補完し合いながら総合的に通信状況を良好に維持できるので、少ない投資でユーザの良

好な通信環境を実現できる。

【0080】尚、中継サーバ7はインターネット上のホームページ（HP）で通信状況を提供しても良い。この場合、ユーザは一旦インターネットに接続することになる。例えば、ユーザがインターネット使用中にその動作速度が遅いと感じた場合、一旦中継サーバ7のHPを検索する。HPに公開されている各ISPの通信状況をみて、自身が使用しているISPよりも通信状況が良好なISPがあれば、ユーザはインターネットの接続をしない。これにより新たなISPによるインターネット接続環境は以前よりも良好なものになる。

【0081】実施の形態4。図11はこの発明の実施の形態におけるシステムネットワークを示す概念図である。図11において、1はパソコン等のユーザ端末で、入力手段であるキーボードおよびマウス並びに音声入力用の内蔵マイクと、出力手段であるディスプレイおよび音声出力用の内蔵スピーカと、外部と通信接続するためのLANボードと、これらを制御する演算装置とを備えている。25は一般の電話機と同様なテンキーおよび#、*キーを入力手段として備えたと共に送受話器を備えたインターネット電話機、2は一端がユーザ端末1のLANボード又はインターネット電話機25に接続された宅内LANケーブル、30は宅内LANケーブル2の他端が接続されたセットボックスである宅内装置で、住宅内配線と住宅外配線との接続点となる。尚、宅内装置30には複数の宅内LANケーブル2が接続可能で、これによって複数のユーザ端末1やインターネット電話機25は同時に外部と通信接続が可能である。また、宅内LANケーブル2はBluetooth等に代表される無線LANであっても良い。

【0082】4は宅内装置3が接続された光ファイバケーブルで、ここでは最大約100Mbpsの通信速度を有する。5は光ファイバケーブル4が接続された地域IP（Internet protocol）通信網、6は地域IP通信網5に接続されたインターネットサービスプロバイダサーバ（以下「ISPサーバ」と称す）である。9はISPサーバ6が接続されているインターネット、10はインターネット9に接続された関門交換機で、内部にIPアドレスと電話番号との対応に基づいてインターネット9と加入者線14との間の通信を中継するサーバを備えている。

【0083】11は関門交換機10と通信接続された市外相互接続点（以下「市外POI」と称す）、13a、13b、13cは市外POI11と中継線12を介して順次接続され、市外POI11から加入者線14レベルまでの通信を中継するGS（接続用交換機）、TS（中継交換機）、LS（加入者線交換機）、15は加入者線14を通じてLS13cと接続された一般加入電話機である。この一般加入電話機は03-xxxx-○○○のような電話番号が付与されている。関門交換機10

からLS13cまたは加入者線14までが電話回線である。

【0084】次に動作について説明する。ユーザ端末1およびインターネット電話機25を有するユーザは、予め電話会社または関門交換機10を保有する中継会社に対し自身のIPアドレスと電話番号との関連付け情報の登録を行なう。登録された関連付け情報は、関門交換機10内の関連付け情報記憶手段または関門交換機10からアクセス可能で電話会社が保有する図示しないサーバに保管される。ユーザ端末1が企業内LANでイントラネットを構築しているような場合、ファイアーウォールの関係でインターネット側からユーザ端末1が見つけれない可能性があるため、アクセス要求する側である関門交換機10のIPアドレスからのアクセス要求は受け付けるよう設定しておく必要がある。

【0085】IPアドレスに関連付けされる電話番号は、市外局番に相当する専用局番（例えば東京03や携帯電話090のような番号）+加入者番号（例えば03-○○○○-xxxxの「○」「×」に相当する番号）である。従って、ユーザ端末1及びインターネット電話機25のユーザは、IPアドレスに関連付けされた電話番号を保有しているのと同じことになる。しかしながら、ユーザは現実にはインターネット9に接続するための通信回線を使用しているだけで、電話回線は接続されていない。従って、ユーザは一般加入電話機のためだけに電話回線引き込みのための権利を取得したり、一般加入電話の基本料金を別途支払う必要がない。但し、IPアドレスと電話番号との関連付け情報の登録費用や維持費用を電話会社または関門交換機を保有する中継会社に支払う必要が発生する場合はある。これら登録費用や維持費用はユーザがインターネットを使用するために引き込む光ファイバケーブル4等の工事費や使用料に付加価値的に発生するため、一般加入電話の基本料金に比べてはるかに格安に設定される。

【0086】このようなシステムで公衆電話や加入者線14に接続された家庭用の一般加入電話機15からインターネット電話機25へ電話したい場合、例えば一般加入電話機15の使用者は、IPアドレスに関連付けされた電話番号を通常の電話をかけるのと同じ感覚で入力する。入力された電話番号はアクセス信号として加入者線14、LS13c、TS13b、GS13a、中継線12、市外POI11を介して関門交換機10へと達する。アクセス信号を受信した関門交換機10では中継サーバが予め関連付け情報記憶手段に登録されたIPアドレスとアクセス信号である電話番号との関連付け情報に基づいて、一般加入電話機15にて入力された電話番号に対応するIPアドレスを抽出し、インターネット9を通じて抽出されたIPアドレスを検索する。

【0087】検索の結果、インターネット9からISP6、地域IP通信網5、光ファイバケーブル4、宅内装

10

20

30

40

50

置 30 を介してインターネット電話機 25 へとアクセスし、インターネット電話機 25 を発呼させることで接続要求を行なう。ユーザがインターネット電話機 25 の受話器を取り上げる等所定の操作を行なうことで通話が開通する。ここで、インターネット電話機 25 は ISP サーバに常時接続されているので一般加入電話機 15 等から電話を受けるとリアルタイムで発呼することができる。通話が開通すると、電話会社または中継会社はアクセスした一般加入電話機 15 の登録された所有者に対して課金を行なう。課金された通話料は一般加入電話機 15 の属する電話会社または関門交換機を保有する中継会社

【0088】尚、インターネット電話機 25 は必ずしも必要ではなく、パソコン等のユーザ端末 1 にマイク等の音声入力手段、スピーカ等の音声出力手段、キーボード等の入力手段があれば、ソフト上の処理によってパソコンをインターネット電話機 25 として使用できる。また、インターネット電話機 25 はユーザ端末 1 や宅内装置 3 と bluetooth などの無線通信によって接続可能な携帯電話機や無線端末機としても良い。さらにディスプレイとカメラを備えることでテレビ電話機としても使用できる。

【0089】次にインターネット電話機 25 から一般加入電話機 15 へ電話する場合の動作について説明する。このようなシステムでインターネット電話機 25 から加入者線 14 に接続された一般加入電話機 15 へ電話したい場合、例えばインターネット電話機 25 の使用者は、相手先の一般加入電話機 15 が登録している電話番号を専用局番（ここでは市外局番）を含めて入力する。インターネット電話機 25 は内蔵ソフトの起動により宅内装置 30、地域 IP 通信網 5 を介して ISP 6 へとアクセスし、インターネット 9 を介して入力された専用局番に対応する関連付け情報を記憶した関門交換機 10 の IP アドレスへとアクセスする。

【0090】アクセスされた関門交換機 10 は、市外 POI 11、中継線 12、GS 13a、TS 13b、LS 13c、加入者線 14 を介して一般加入電話機 15 を発呼させることで接続要求する。ユーザが一般加入電話機 15 の受話器を取り上げるなど所定の操作を行なうことで通話が開通する。その際、中継サーバはアクセスしてきたインターネット電話機 25 の IP アドレスと予め登録された IP アドレスの情報とを照合し、一致した登録 IP アドレスのユーザに対して通話時間に応じた課金を行なう。課金された通話料は IP アドレスと電話番号との関連付け情報の登録費用や維持費用を電話会社や関門交換機を保有する中継会社

【0091】尚、インターネットに加入しているユーザ

が、常時接続の契約をしていない場合、一般加入電話機 15 からインターネット電話機 25 等へ電話をかけても通信接続できない場合がある。中継サーバはユーザの IP アドレスに所定回数アクセスを試みて、通信接続できなかった場合は、携帯電話のサービスにあるような伝言サービスなどにより、一般加入電話機 15 からのメッセージをメッセージ記憶手段に保管する。そして、インターネットユーザがインターネットに接続した際に、ソフトウェア処理によって自動的に中継サーバにアクセスし、アクセスされた中継サーバは未送達メッセージがある場合には、その旨ユーザのパソコン画面やインターネット電話機 25 の表示部に表示するよう信号を送信する。このようなサービスはユーザが契約している電話会社や関門交換機を保有する中継会社に付加的な有料サービスとして予め登録するようにしても良い。この場合、登録者にのみ上記ソフトウェアを配布することで付加サービスが実現できる。

【0092】

【発明の効果】以上のように、この発明によれば中継サーバがユーザ端末と複数のインターネットサーバとの間を仲介し、通信状況の良いインターネットサーバを使ってインターネットへの接続を行なわせるので、インターネットに接続するためのインターネットサーバを有効活用でき、しかもユーザが行なうユーザ端末からインターネットへの接続操作は従来と同様な簡単な操作でよい。

【0093】また、中継サーバがユーザ端末と複数の ISP サーバとの間を仲介し、通信状況の良い ISP をユーザに知らせるので、ユーザは快適な通信環境下でインターネットを利用でき、ISP はインターネットに接続するためのインターネットサーバを有効に稼働させることができる。

【0094】また、電話回線に直接接続されていないインターネット電話機と電話回線に接続された一般加入電話機等との間を電話番号の入力によってアクセス可能にしたので、電話回線とインターネット回線の双方に加入していなくても電話回線に接続された電話機からのアクセスで通信することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 この発明の実施の形態 1 におけるシステムネットワークを示す概念図である。

【図 2】 地域 IP 通信網毎にエリア分けされたシステムネットワークの構成を示す概念図である。

【図 3】 中継サーバの構成を示すブロック図である。

【図 4】 ユーザと ISP との契約の流れを示すフローチャートである。

【図 5】 ユーザがインターネットを利用する際のシステム動作フローチャートである。

【図 6】 この発明の実施の形態 2 におけるシステムネットワークを示す概念図である。

【図 7】 地域 IP 通信網毎にエリア分けされたシステ

23

ムネットワークの構成を示す概念図である。

【図 8】 ユーザと I S P との契約の流れを示すフローチャートである。

【図 9】 ユーザがインターネットを利用する際のシステム動作フローチャートである。

【図 10】 この発明の実施の形態 3 における中継サーバの構成を示すブロック図である。

【図 11】 この発明の実施の形態 4 におけるシステム

24

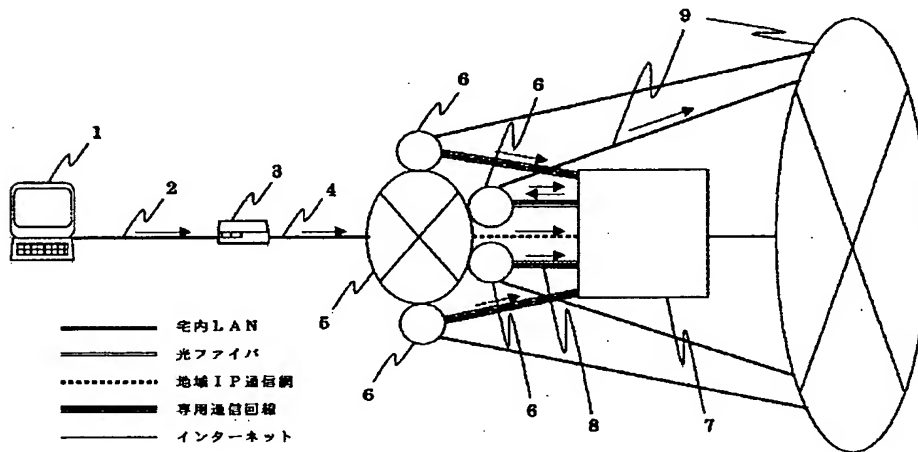
ネットワークを示す概念図である。

【図 12】 従来の情報通信システムを示すネットワーク構成図である。

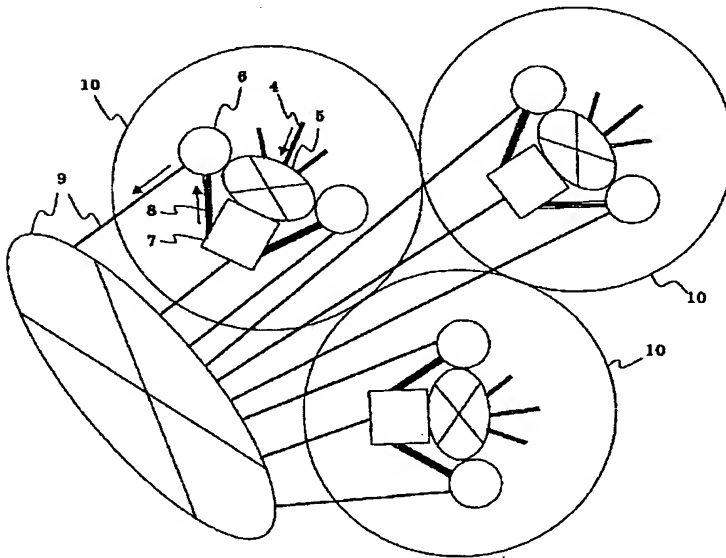
【符号の説明】

1 ユーザ端末、 2 宅内 LAN ケーブル、 3 宅内装置、 4 光ファイバケーブル、 5 地域 IP 通信網、 6 インターネットサーバ、 7 中継サーバ、 8 専用通信回線、 9 インターネット。

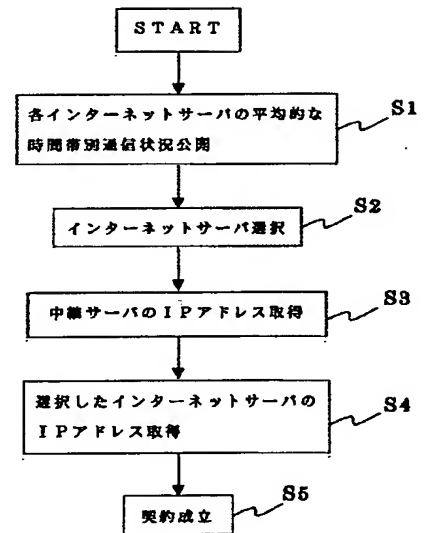
【図 1】



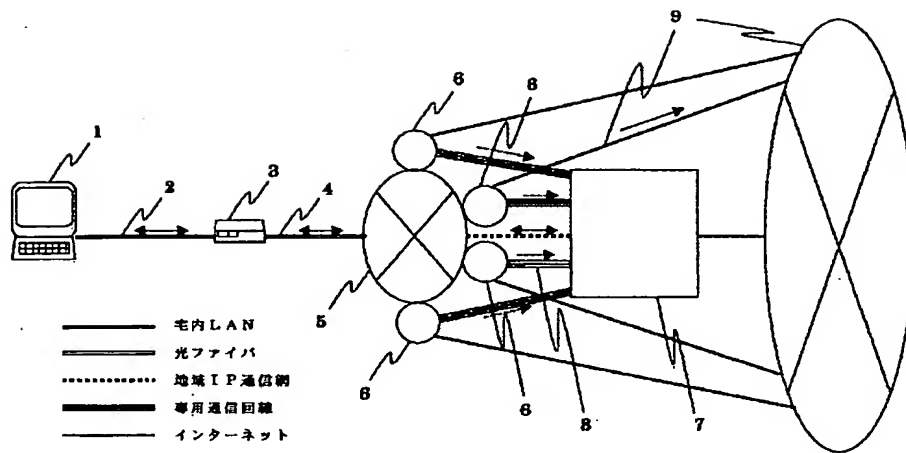
【図 2】



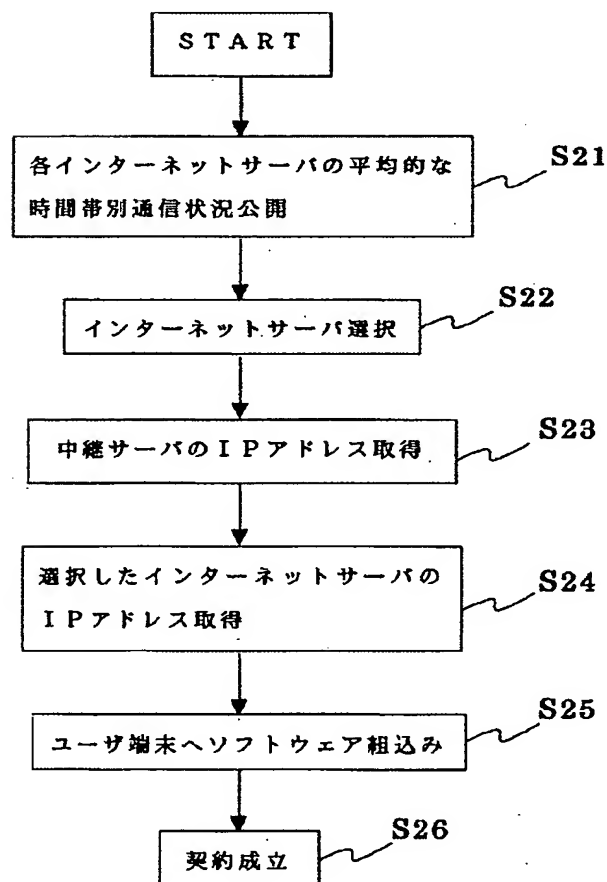
【図 4】



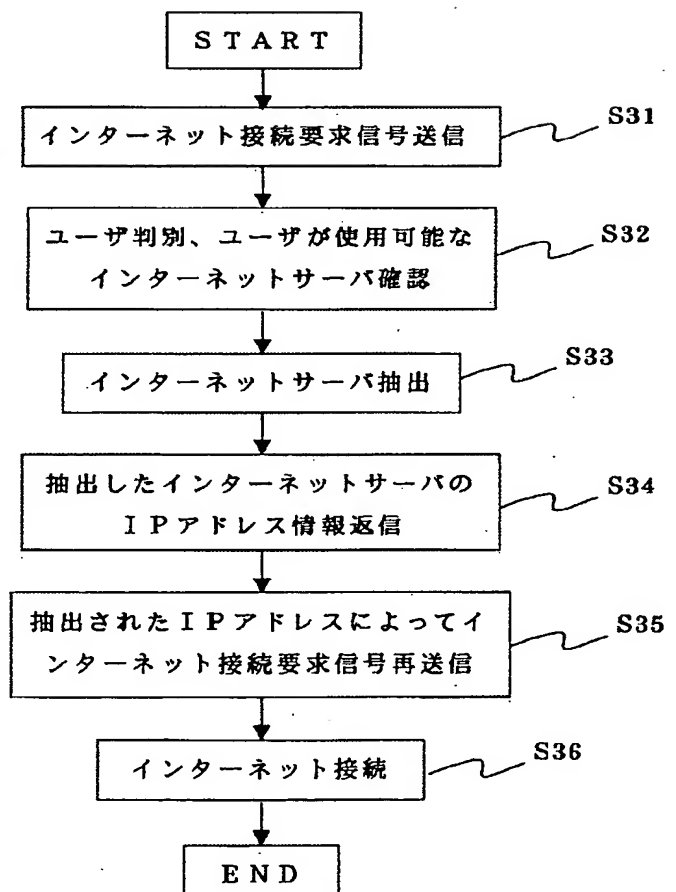
【図 6】



【図 8】



【図 9】



中継サーバ

ISPサーバ状況監視部

ISPサーバ	通信容量	通信速度
自社サーバ	◆ Gb	☆ Mbps
ISP 1	□ Gb	○ Mbps
ISP 2	◇ Gb	● Mbps
ISP 3	■ Gb	◎ Mbps

7h

7c

9

7a

7f

7b

7i

7

7g

7d

7e

7j

7k

7l

7m

7n

7o

7p

7q

7r

7s

7t

7u

7v

7w

7x

7y

7z

7aa

7ab

7ac

7ad

7ae

7af

7ag

7ah

7ai

7aj

7ak

7al

7am

7an

7ao

7ap

7aq

7ar

7as

7at

7au

7av

7aw

7ax

7ay

7az

7ba

7bb

7bc

7bd

7be

7bf

7bg

7bh

7bi

7bj

7bk

7bl

7bm

7bn

7bo

7bp

7bq

7br

7bs

7bt

7bu

7bv

7bw

7bx

7by

7bz

7ca

7cb

7cc

7cd

7ce

7cf

7cg

7ch

7ci

7cj

7ck

7cl

7cm

7cn

7co

7cp

7cq

7cr

7cs

7ct

7cu

7cv

7cw

7cx

7cy

7cz

7da

7db

7dc

7dd

7de

7df

7dg

7dh

7di

7dj

7dk

7dl

7dm

7dn

7do

7dp

7dq

7dr

7ds

7dt

7du

7dv

7dw

7dx

7dy

7dz

7ea

7eb

7ec

7ed

7ee

7ef

7eg

7eh

7ei

7ej

7ek

7el

7em

7en

7eo

7ep

7eq

7er

7es

7et

7eu

7ev

7ew

7ex

7ey

7ez

7fa

7fb

7fc

7fd

7fe

7ff

7fg

7fh

7fi

7fj

7fk

7fl

7fm

7fn

7fo

7fp

7fq

7fr

7fs

7ft

7fu

7fv

7fw

7fx

7fy

7fz

7ga

7gb

7gc

7gd

7ge

7gf

7gg

7gh

7gi

7gj

7gk

7gl

7gm

7gn

7go

7gp

7gq

7gr

7gs

7gt

7gu

7gv

7gw

7gx

7gy

7gz

7ha

7hb

7hc

7hd

7he

7hf

7hg

7hh

7hi

7hj

7hk

7hl

7hm

7hn

7ho

7hp

7hq

7hr

7hs

7ht

7hu

7hv

7hw

7hx

7hy

7hz

7ia

7ib

7ic

7id

7ie

7if

7ig

7ih

7ii

7ij

7ik

7il

7im

7in

7io

7ip

7iq

7ir

7is

7it

7iu

7iv

7iw

7ix

7iy

7iz

7ja

7jb

7jc

7jd

7je

7jf

7jg

7jh

7ji

7jj

7jk

7jl

7jm

7jn

7jo

7jp

7jq

7jr

7js

7jt

7ju

7jv

7jw

7jx

7jy

7jz

7ka

7kb

7kc

7kd

7ke

7kf

7kg

7kh

7ki

7kj

7kk

7kl

7km

7kn

7ko

7kp

7kq

7kr

7ks

7kt

7ku

7kv

7kw

7kx

7ky

7kz

7la

7lb

7lc

7ld

7le

7lf

7lg

7lh

7li

7lj

7lk

7ll

7lm

7ln

7lo

7lp

7lq

7lr

7ls

7lt

7lu

7lv

7lw

7lx

7ly

7lz

7ma

7mb

7mc

7md

7me

7mf

7mg

7mh

7mi

7mj

7mk

7ml

7mm

7mn

7mo

7mp

7mq

7mr

7ms

7mt

7mu

7mv

7mw

7mx

7my

7mz

7na

7nb

7nc

7nd

7ne

7nf

7ng

7nh

7ni

7nj

7nk

7nl

7nm

7nn

7no

7np

7nq

7nr

7ns

7nt

7nu

7nv

7nw

7nx

7ny

7nz

7oa

7ob

7oc

7od

7oe

7of

7og

7oh

7oi

7oj

7ok

7ol

7om

7on

7oo

7op

7oq

7or

7os

7ot

7ou

7ov

7ow

7ox

7oy

7oz

7pa

7pb

7pc

7pd

7pe

7pf

7pg

7ph

7pi

7pj

7pk

7pl

7pm

7pn

7po

7pp

7pq

7pr

7ps

7pt

7pu

7pv

7pw

7px

7py

7pz

7qa

7qb

7qc

7qd

7qe

7qf

7qg

7qh

7qi

7qj

7qk

7ql

7qm

7qn

7qo

7qp

7qq

7qr

7qs

7qt

7qu

7qv

7qw

7qx

7qy

7qz

7ra

7rb

7rc

【図 12】

